

PAT-NO: JP406019344A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06019344 A

TITLE: FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE
PROVIDED WITH THE
SAME

PUBN-DATE: January 28, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKAI, AKIHIRO

KOSHIMIZU, YOSHIYUKI

KONNO, SHINICHI

NAGATA, HIDETOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

CANON INC

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP04173481

APPL-DATE: June 30, 1992

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , B41J029/00 , B41J029/13 ,
G03G015/00.

US-CL-CURRENT: 399/331

ABSTRACT:

PURPOSE: To eliminate the deformation or damage of a heat
resistant belt
which occurs when it is pinched with a recording material between the
outer
peripheral surface of an elastic rotating body and a heating body
only when the
recording material is fed.

CONSTITUTION: When the leading edge of the recording material 16
is
detected, a cam 204 is rotated to move a rocking arm 203 downward, so
that the

heating body 12 integrated with a movable block 208 and a film guide 202 are lowered to press-contact with a pressure roller 17. The recording material 16 receives pinching force at a fixing nip part N and passes there. When the material 6 passes through paper ejecting rollers 51 and 52 and is perfectly ejected from a fixing device, the cam 204 is rotated clockwise to raise the arm 203 and move the block 208 upward, and the heating body 12 is separated from the roller 17 to release pressuring. Therefore, pressure and heat are prevented from being applied to an endless belt-like fixing film 9 at all times, and fatigue and deformation are prevented.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-19344

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 1			
	1 0 7			
B 4 1 J 29/00		8804-2C	B 4 1 J 29/ 00	H
		8804-2C	29/ 12	A

審査請求 未請求 請求項の数15(全 23 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-173481

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 酒井昭弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 小清水 義之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(72)発明者 今野真一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 本多 小平 (外3名)

最終頁に続く

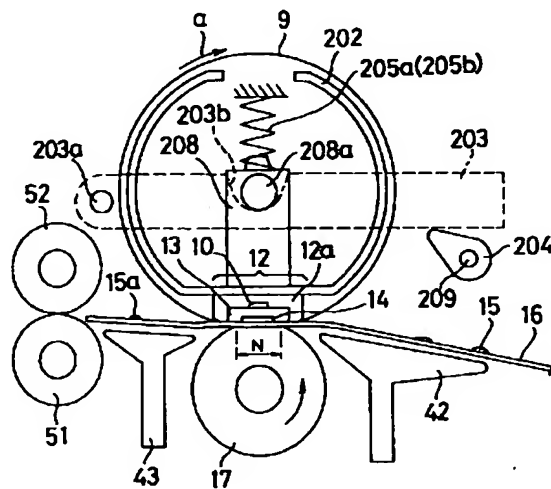
(54)【発明の名称】 定着装置及び該定着装置を具備した画像形成装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 本発明は、更に改善された薄ベルト式加熱定着装置を提供する。

【構成】 本発明による定着装置では、①記録材が加熱体12と加圧ローラ17との間にある時だけ該薄ベルト9に対する加圧を行なう、②ジャムが生じた時には該薄ベルト9に人の手指等が触れぬように該ベルトを保護するカバーを自動的に出させる、等の改善がなされている。

図1



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周面が弾性層で構成された弾性回転体と、該弾性回転体の外周面に対向して配置された加熱体と、該弾性回転体の外周面に対向した該加熱体の表面に沿って該弾性回転体の外周面に対する接線方向に移動される耐熱薄ベルトと、を有する定着装置において、該弾性回転体の外周面と該加熱体との間に記録材が送り込まれる時にのみ該弾性回転体と該加熱体とのいずれか一方を他方に向けて押圧させることにより該弾性回転体の外周面と該加熱体との間で該耐熱薄ベルトと該記録材とを挟圧せしめる押圧手段が設けられていることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 該押圧手段が該加熱体の支持手段に設けられていることを特徴とする請求項1の定着装置。

【請求項3】 外周面が弾性層で構成された弾性回転体と、該弾性回転体の外周面に対向して配置された加熱体と、該弾性回転体の外周面に対向した該加熱体の表面に沿って該弾性回転体の外周面に対する接線方向に移動される耐熱薄ベルトと、を有する定着装置において、該耐熱薄ベルトを移動させるためのベルト駆動手段と該耐熱薄ベルトに張力を与えるための張力付加手段とが同一部材で構成されていることを特徴とする定着装置。

【請求項4】 外周面が弾性層で構成された弾性回転体と、該弾性回転体の外周面に対向して配置された加熱体と、該弾性回転体の外周面に対向した該加熱体の表面に沿って該弾性回転体の外周面に対する接線方向に移動される耐熱薄ベルトと、を有する定着装置において、該耐熱薄ベルトがそれ自身の移動方向に対して直角方向に正常走行経路から偏ったことを検知する偏り検知手段と、該偏り検知手段によって該耐熱薄ベルトの幅方向への偏りが検知されたことに応じて該耐熱薄ベルトを該正常走行経路に戻す動作を行なうベルト走行偏り防止手段と、を有していることを特徴とする定着装置。

【請求項5】 加熱体と、記録材とはほぼ同速度で動く回転体と、該回転体に対向して圧接する加圧部材とからなる加熱定着装置において、前記回転体と加圧部材により形成されるニップ部の下流側に位置する記録材のガイド部材を有し、前記加圧部材が、該ガイド部材とは2.5 mm以内接近した所に位置して該回転体とニップを形成し得る第1の位置と、この第1の位置に対して記録材の進入方向であって前記回転体と5 mm以上離間した所の第2の位置とをとれるようになっていることを特徴とする加熱定着装置。

【請求項6】 該加熱体が固定の低熱容量発熱体からなり、回転体が1本以上のローラ類によって駆動される耐熱薄ベルトからなる請求項5記載の加熱定着装置。

【請求項7】 該加圧部材の第1の位置から第2の位置への移動が、装置のカバーの一部を開けることによって行なわれ、前記第2の位置から第1の位置への移動が、前記カバーの一部を閉めることによって行なわれる請求

2

項5または6記載の加熱定着装置。

【請求項8】 記録材の搬送方向と直交方向に定着装置を引き出すことが可能であって、前記定着装置が耐熱薄ベルトを介して定着する方式のものからなる画像形成装置において、前記定着装置の引き出しによって該耐熱薄ベルトを覆うカバーを備え、かつ、前記カバーの先端部には前記定着装置と係合する係合手段を有し、前記カバーの後端部には画像形成装置本体と係合する係合手段を有することを特徴とする画像形成装置。

10 【請求項9】 該耐熱薄ベルトを覆うカバーが、耐熱樹脂からなる請求項8記載の画像形成装置。

【請求項10】 該耐熱薄ベルトを覆うカバーに、ユーザーへの注意事項が表示されている請求項8記載の画像形成装置。

20 【請求項11】 無端状の耐熱薄ベルト、該ベルトを搬送する要素、記録材上のトナーを加熱溶融させる加熱体部、記録材を押圧する要素、から構成される定着装置を有した画像形成装置において、前記加熱体部を記録材を押圧する該要素と対向する方向へ移動させる手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 排紙トレイに連動して該加熱体部を移動させる構成を有している請求項11の画像形成装置。

【請求項13】 上枠の開閉に連動して該加熱体部を移動させる構成を有している請求項11の画像形成装置。

30 【請求項14】 加熱体と、該加熱体に摺動する耐熱薄ベルトと、該耐熱薄ベルトを介して記録材を該加熱体に押圧する加圧部材と、を有して成る定着装置を具備した画像形成装置において、該画像形成装置が、記録材搬送路を有する下部ユニットと、該下部ユニットと係合する上部ユニットの二分割構成で開閉可能な構成になっており、かつ前記定着装置の構成要素のうちの少なくとも該耐熱薄ベルトが前記上部ユニットに保持されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項15】 前記上部ユニットと前記下部ユニットの開閉の回動中心を該記録材搬送路の上流側に設けた構成になっている請求項14記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40 【産業上の利用分野】本発明は定着装置及び該定着装置を具備している画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置に使用される加熱定着装置として、所定の温度に維持された加熱ローラと、外周面に弾性層を有して該加熱ローラに圧接する加圧ローラとを有し、未定着のトナー画像が形成された記録材を該両ローラで挟持搬送しつつ加熱する構造の熱ローラ定着装置が多用されている。

50 【0003】しかし、この熱ローラ定着装置は、第一に所定温度に立ち上げるまで画像形成動作を禁止する時間（いわゆるウェイトタイム）がかなり長く必要であり、

第2に加熱ローラの熱容量が大きいため比較的大きな電力が必要であり、第3に加熱ローラが回転ローラであるとともにローラ温度が高温のため耐熱特殊軸受が必要であり、第4に加熱ローラに直接手が触れる危険があるため保護部材が必要であり、第5に加熱ローラの温度及び曲率により記録部材がローラに巻き付いてジャム発生原因となる、などの欠点があった。

【0004】それ故、本出願人は従来の加熱ローラ形式の定着装置よりも多くの利点を有する耐熱ベルト式定着装置について提案を行っている。(たとえば特開昭63-313182号公報参照)。

【0005】本出願人の先の提案による特開昭63-313182号公報に開示の定着装置は、薄肉の耐熱ベルトと、該ベルトを移動させるベルト駆動手段と、該ベルトの一方面側に面して固定配置された加熱体と、該ベルトの他方面側に面して該加熱体に対向して配置された加圧部材と、を有し、未定着画像を担持した記録材と同方向に該ベルトを同一速度で走行移動させ、該ベルトと該記録材とを該加熱体と該加圧部材とで挟圧しつつ該加熱体と該加圧部材との間を通過させることにより、該記録材上の未定着画像を該ベルトを介して該加熱体により加熱定着させるように構成されている。

【0006】従来の加熱ローラ式定着装置においては、ジャムが発生し、ユーザーがそれを取り除こうとする場合、加熱ローラと加圧部材との接触部分、すなわち、ニップ部にジャム紙がはさまれているため、取り除くのが困難であった。そのため、加圧部材を下方に下げて加圧を解除したり、加圧部材にハンドルをつけて、ユーザーが回すことによって、ジャム紙を排出したりする機構を設けて、ジャム処理を容易に行えるようにしていた。

【0007】一方、耐熱薄ベルトを使用した定着装置では、該ベルト保護(例えば、ユーザーが該ベルトを破ってしまうのを防止する)のために、熱ローラ方式の定着装置のような開閉可能な排紙口を設けずに、加圧ローラの圧解除によって定着部付近のジャム処理が行なえるように構成されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】前述の従来の定着装置及び該定着装置を具備している画像形成装置には以下のような問題点があった。

【0009】①前述の耐熱薄ベルト式定着装置では、加熱体が常に該ベルトを加圧部材に押しつけているため、該ベルトが巾方向に熱変形を起こす恐れがあり、該ベルトが熱変形すると、該ベルトを所定の走行路に沿って正常に走行させることが難しくなる、という問題点があった。

【0010】②上記のような耐熱薄ベルト加熱方式の定着装置の構成では、該ベルトを駆動するための駆動ローラと、該ベルトに張力を与えるためのテンションローラと、記録材に熱エネルギーを与えるための加熱体と、が

該ベルトの一方の面に接して配置されており、駆動ローラを回転させて該ベルトと駆動ローラ間の摩擦力により該ベルトを走行移動させている。

【0011】また、該加熱体に対向する位置に配置された加圧部材が該ベルトの他方の面に圧接される構成となっているため該ベルトの面が加熱体により摺擦されると該ベルトの摩耗粉が発生して摩耗粉が上記駆動ローラへ回り込み、駆動ローラ表面に付着し摩擦力が徐々に低下し、ついには該ベルトと駆動ローラ間でスリップが発生して該ベルトの駆動が出来なくなる、という恐れがあった。そこで、上記の対策として駆動ローラの表面を清掃するための清掃部材等を設けることも考えられているが、清掃部材を設けると、装置が大型になるというばかりでなくコストが高くなる、という問題が生じる。

【0012】③前述した耐熱薄ベルト式定着装置では、ガイド部材と加圧部材との間にアコーディオン状にジャムした紙を取り除く場合や、加圧部材に巻きついてしまったジャム紙を取り除く場合は、ユーザーにはうまくジャム紙を取り除くことができないという問題点があった。

【0013】すなわち、耐熱薄ベルトを用いた定着装置の場合においては、前記のように除去しづらいジャム紙の処理時に、耐熱薄ベルトを傷つけたり、破いたりしてしまうと、定着装置に致命的なダメージを与えることになってしまう。加えて、前記耐熱薄ベルトを用いた定着装置においては、通常の熱ローラ式の定着装置と違って加圧部材が冷えたまま記録材の定着を行なうことがあるので、特殊な記録材や極端に腰の弱い記録材、極端に湿気を帯びた記録材の場合には、通常の熱ローラ式の定着装置と比較して、下カールが大きくなって前記のような除去しにくいジャムが発生しやすい。

【0014】④該耐熱薄ベルト式定着装置でジャムが発生し、紙等をユーザーが取り除こうとする場合、該ベルトは従来の熱ローラよりもひっかきやつつきなどに対して弱いため、傷ついたり、破れてしまったりするという可能性があった。

【0015】これらの対策として該ベルトの部分を保護カバーで覆う方法が考えられているが、該ベルトを保護カバーで覆うようにすると、定着装置への記録材の進入や定着装置からの記録材の排出が困難になってしまう。

【0016】また、定着装置内に熱がこもって異常に昇温したり、部分劣化を招く恐れもある。さらに、記録材に含まれている水分が加熱されることにより蒸発すると、前記保護カバーに結露して、雫となって該ベルトに落下して画像の劣化を招くという恐れもある。

【0017】⑤該耐熱薄ベルト式定着装置を具備した画像形成装置では、定着装置部に開閉可能な排紙口がないので、ジャム処理を行う上で以下に述べるような問題があった。

【0018】(i) 記録材が該耐熱薄ベルトと加圧ロー

5

ラに挟まれたままのジャムの場合は、ユーザーのジャム処理としては定着装置及び画像形成装置の排紙口から排出された記録材の一部を引き出すか、該装置の内部に残った記録材を引くかのいずれかの方法がある。ところが強く記録材を引くと、記録材が破れて残片が、定着装置内及び画像形成装置内に残ってしまうことがある。しかもこの残片が搬送路中に存在すると、記録材は定着装置を通過することができず紙詰まりしてしまう。また、残片は該装置の排紙口が開かないのでユーザーが取り出すのは極めて困難であり、ユーザーが先鋭な物（シャープペンシル、ドライバー等）で該耐熱薄ベルトをつついて破ってしまうという恐れがある。

【0019】(ii) 記録材が加圧ローラに巻き付いた場合と同様に記録材を取り除くことが極めて困難である。

【0020】それ故、本発明の目的は、前述した種々の問題点を解決した耐熱薄ベルト式定着装置及び該定着装置を具備した画像形成装置を提供することである。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明による改良された第一の定着装置では、記録材が加熱体と加圧部材との間に存在する間だけ該加熱体と該加圧部材とを相互に押圧させる押圧手段を設けることにより、定着動作の必要のない時には該耐熱薄ベルトが加熱挟圧されないようにし、また、該耐熱薄ベルトが走行中にそれ自身の巾方向（すなわち、走行方向に対して直角方向）へ著るしく偏り移動しないように偏り移動防止手段を設けた、ことを特徴とする。

【0022】また、本発明の第二の定着装置は、無端状の耐熱薄ベルトを駆動するための駆動ローラと該ベルトに張力を与えるためのテンションローラとを同一のローラで構成させることにより該ベルトと駆動ローラの接触面積を大きくするとともに装置自体の大きさを小型化且つ低コスト化したことを特徴とする。

【0023】本発明による第三の定着装置は前記回転体と加圧部材により形成されるニップ部の下流側に位置する記録材のガイド部材を有し、前記加圧部材が、該ガイド部材と当接しているか、または2.5mm以下の間隔に位置して前記回転体とニップを形成し得る第1の位置と、この第1の位置に対して記録材の進入方向であって前記回転体と5mm以上離間した所の第2の位置とをとれるようにした。

【0024】すなわち、本発明の定着装置は、該ガイド部材と加圧部材との間にアコーディオン状にジャムした紙や、加圧部材に巻きついてしまったジャム紙などを容易に取り除くことができるように構成されていることを特徴とする。

【0025】本発明による第一の画像形成装置は記録材の搬送方向と直交方向に定着装置を引き出すことが可能であって耐熱薄ベルトを介して定着する定着装置を有し

6

た画像形成装置であり、前記定着装置の引き出しによって該耐熱薄ベルトを覆うカバーを備え、かつ、前記カバーの先端部には前記定着装置と係合する係合手段を有し、前記カバーの後端部には画像形成装置本体と係合する係合手段を有していることを特徴とする。

【0026】本発明による第四の定着装置は加熱体部を移動させる手段を設けたことにより、ニップ部の加圧を解除させると同時にフィルムのテンションも解除可能となり、ジャム処理の際にフィルムに手などが触れた場合でもフィルムのたるみが衝撃を吸収するため、フィルムの損傷を防止することができる。また、加圧ローラは、ヒーターと対向する方向へ移動するため、余分なスペースはとらず装置の小型化が実現される。

【0027】本発明による第二の画像形成装置は耐熱薄ベルトを使用した定着装置を内蔵しており、下部ユニットと、該下部ユニットと係合する上部ユニットの二分割構成で開閉可能な構成になっており、かつ前記定着装置の構成要素のうちの少なくとも該耐熱薄ベルトを前記上部ユニットに保持させたことを特徴とするものである。

【0028】

【作用】図1に示した本発明の第一の定着装置では、加圧ローラと加熱体との間に記録材が存在する時のみ該加圧ローラと該加熱体との間で該耐熱薄ベルトが挟圧されるので該ベルトに常に圧力と熱とが加わることが防止され、該ベルトの疲労や変形が防止される。

【0029】図5に示した本発明の第二の定着装置では、該ベルトを駆動する部材と該ベルトに張力を与える部材とが同一部材で構成されているため装置の小型化及び軽量化を図ることができる。

【0030】また、図8乃至図14に示した本発明の定着装置及び画像形成装置によれば、通常の使用状態、つまり、第1の位置に対して、加圧ローラを給紙側へ移動させて、排紙側のガイド部材との間隔を5mm以上とする第2の位置にすることができることにより、加圧ローラに巻きついた記録材や、定着後アコーディオンジャムした記録材を、他の定着装置の部材を傷つけたり破壊したりすることなく、また定着装置に残片を残すことなく、容易に取り除くことができるようになった。

【0031】また、図15乃至図21に示した、本発明の画像形成装置によれば、本体装置の記録材の搬送方向に対して、直交する方向に定着装置を引き出してジャム処理を行なう装置において、引き出した際に、定着装置の耐熱薄ベルトをカバーで覆い、ジャム処理時に前記ベルトを傷つけたり、破いたりすることを防止できる効果がある。さらに、定着装置を元に戻した通常使用状態時には、前記カバーは、定着装置を覆っていないので、記録材の給送や排出を妨げることがない。また排熱や記録材から発生する水蒸気の排出も妨げることがないので、熱がこもったり、前記ベルトに結露して画像を乱したりすることもない。

【0032】また、図23乃至図32に示した本発明の定着装置においては、該定着装置にヒーターを移動させる手段を設けることにより、耐熱薄ベルトのテンションとニップ部の加圧が同時に解除されることにより、ジャム処理時には該ベルトに手などが触れた場合でも該ベルトのたるみが衝撃を吸収するため、該ベルトの損傷を防止することができ、加圧ローラ加圧の場合には、ヒーターと対向する方向に加圧を解除するため、余分なスペースをとらなくてすみ、加圧ローラ固定の場合では、該ベルトを搬送する要素の1つにテンションをかける手段を設ける必要がなく、装置の軽量、小型化に効果がある。

【0033】更に、図34乃至図38に示した本発明の画像形成装置によれば、画像形成装置本体を上下二分割構成とし、定着装置の構成要素のうちの少なくとも定着用耐熱薄ベルトが上部ユニットに保持されているので、ジャム処理時の該ベルトの破損を防止できると共に搬送路が一望できるのでジャム処理性、メンテナンス性が飛躍的に向上する。また加圧部を下部ユニットへ残すことで加圧ON・OFFが容易に行なえるという効果。

【0034】

【実施例】以下に図面を参照しつつ、本発明の実施例について説明する。

【0035】図1は本発明の第一実施例の定着装置の概略側面図である。図1において、9はエンドレスベルト状に構成された定着フィルムであり、該定着フィルム9より下方に配設した加熱体としての低熱容量線状加熱体12は加圧部材としてのシリコンゴム等の離型性の良い加圧ローラ17に対し、前記エンドレスベルト状定着フィルム9を挟み込ませて付勢手段により対向圧接させてある。

【0036】加圧ローラ17は未定着画像を担持している記録材16を搬送させるための駆動力源にものなっており、記録材16の搬送方向に回転する。

【0037】不図示の駆動ローラにより回転駆動されるエンドレスベルト状の定着フィルム9は繰り返してトナー画像の加熱定着に使用されるので、耐熱性・離型性・耐久性に優れ、100 μ m以下の薄肉のものを使用する。例えばポリイミド・ポリエーテルイミド・PES・PFAなどの耐熱樹脂の単層フィルム、あるいは複合層フィルム例えば20 μ m厚フィルムの少なくとも画像当接面側にPTFE（4ふっ化エチレン樹脂）・PFA等ふっ素樹脂に導電材を添加した離型性コート層を10 μ m厚に施したものなどである。

【0038】加熱体としての低熱容量線状加熱体12は定着フィルム横方向（定着フィルム9の走行方向に直角な方向）を長手とする横長の剛性・高耐熱性・断熱性を有するヒータ支持体12aと、このヒータ支持体12aの下面側に沿って該ヒータ支持板と一体に取り付け保持させたヒータ基板13を有してなる。

【0039】このヒータ基板13には、後述するよう

に、通電発熱層14、通電発熱層14（加熱体12）の長手方向（紙面に直交する方向）の発熱（加熱）範囲を所要に限定するための分岐回路、通電用電極、温度センサー（温度検知素子）10等を具備させてある。ヒータ支持体12aは加熱体12の全体強度を確保する役目をするものであり、例えば、PPS（ポリフェニレンサルファイド）、PAI（ポリアミドイミド）、PI（ポリイミド）、PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、液晶ポリマー、等の高耐熱性樹脂とセラミックス・金属・ガラス等との複合材などで構成できる。

【0040】ヒータ基板13は耐熱性かつ電気絶縁性を有するもので、一例として、厚み1mm・幅10mm・長さ340mmのアルミナ基板である。

【0041】発熱層14は、一例として、基板13のフィルム摺動側である下面の略中央部に長手に沿って銀パラジウム等の電気抵抗材を巾1mm塗工（スクリーン印刷）して構成された線状もしくは帯状の低熱容量の通電発熱層である。

【0042】温度センサー10は通電発熱層14を設けた側とは反対側の基板13面に配置着接してある。

【0043】本例では基板13の温度を加熱体12の温度として該温度センサー10で検知させている。

【0044】本例の場合は、上記線状もしくは帯状の発熱層14に対してその長手両端部より通電して発熱層全域にわたって発熱させる。

【0045】本例では定着装置よりも記録材の搬送方向上流側の位置に記録材16の先端及び後端を検知するセンサー（不図示）を設けてあり、該センサーの記録材検知信号により発熱体14に対する通電時間を記録材16が定着装置を通過している必要時間だけに制御している。

【0046】208は加熱体12と定着フィルムガイド202とを担持している可動ブロックであり、該ブロック208は不図示の定着装置フレームに対して上下方向に移動可能に支持されるとともにバネ205によって常に鉛直方向下向きに付勢されている。該ブロック208の両端には円柱形の腕208a及び208b（図2）が突設されており、該腕208a及び208bは不図示の定着装置フレームに対して揺動可能に取付けられている。揺動アーム203の中間の凹部203bにおいて支持されている。揺動アーム203は加圧ローラ17の軸線と平行な軸203aにより該定着装置フレームに該軸203aを中心として揺動可能に支持されており、該揺動アーム203の先端部は加圧ローラ17の軸線と平行な軸209に固定されているカム204の外周面に乗っていて該アーム203の先端部はバネ205a及び205bの力によりカム204に圧接されている。軸209は不図示のモータに連結されていて（必ずしもモータでなくともよく、加圧ローラ17の回転機構からクラッチを介して軸209が連結されていてよい）、該モータが所

定時期に回転されることによってカム204が回転されるようになっている。カム204は定着装置に記録材16が搬入されない定着装置非作動時には最も高いリフト部において揺動アーム203の先端部に接しており(すなわち、定着装置非作動時には揺動アーム203の先端部はカム204によって押し上げられた状態となり)、定着フィルムガイド202及び加熱体12が可動ブロック208とともに加圧ローラ17から離れる方向へ持ち上げられた状態となる。一方、定着装置作動時(すなわち、記録材16が加熱体12と加圧ローラ17との間に入ってくる時及び入っている時)にはカム204は図示の位置に回転されて保持され、揺動アーム203の先端部はカム204の非リフト部に接触して該アーム203の上下動に従動する可動ブロック208も下降した状態となるので定着フィルムガイド202及び加熱体12も下降した状態となり、定着フィルム9及び加熱体12が加圧ローラ17の外周面に押しつけられる。

【0047】なお、軸209を回転する駆動源(すなわち、前記のモータもしくは前記のクラッチ)は前述の記録材検知センサー(不図示)の出力信号によって制御されるようになっていてもよいが、他の制御手段により制御されるようになっていてもよい。

【0048】42は記録材搬入ガイド、43は記録材搬出ガイド、51及び52は記録材排出用ローラ、である。

【0049】次に図2を参照して、本実施例の定着装置に設けられている定着フィルム偏り防止装置について説明する。

【0050】図2において、208a及び208bは前述した可動ブロック208の両端に突設された腕、205a及び205bは該腕208a及び208bを下向きに付勢しているバネ、17は加圧ローラ、9は定着フィルムガイド202の外周面に沿って矢印bの方向に走行される定着フィルム、である。

【0051】定着装置フレームの上方には(定着フィルムガイド202の天頂部上方には)記録材移動方向(図2において紙面に直交する方向)と平行なピン211a及び211bを中心として揺動しうるベルクランク状レバー207a及び207bが該ピン211a及び211bを介して定着装置フレームに支持されており、該レバー207a及び207bの先端は定着フィルムガイド202の天頂部において定着フィルム9の両側縁に近接して(定着フィルム9の正常の走行径路の側縁に近接して)配置されている。また、該レバー207a及び207bの基端はソレノイド206a及び206bのそれぞれのプランジャに枢着されており、該ソレノイド206a及び206bが作動されてプランジャが図示矢印Cの方向に動かされると該レバー207a及び207bはそれぞれピン211a及び211bを中心として回転され、レバー207a及び207bの先端が定着フィルム

9の両側縁に係合して定着フィルム9の巾方向への偏り移動を阻止するようになっている。

【0052】定着装置フレームの側板部には定着フィルム9の側縁部の偏り移動を検出するための無接触式センサー212a及び212bが取付けられており、該センサー212a及び212bの出力の差から定着フィルム9の巾方向への偏り移動量を検出する偏り検出装置本体(図示せず)が該センサー212a及び212bに電気的に接続されている。ソレノイド206a及び206bは該偏り検出装置本体の出力によって制御されるように該検出装置本体に電気的に接続されている。

【0053】なお、レバー207a及び207bの駆動源としては、ソレノイド206a及び206bよりも精密な動きが可能な他の駆動源を用いてもよい。

【0054】図3は定着フィルム偏り防止装置に関する他の実施例を示したものである。図3において、309は定着フィルム9の面に対して直交方向に動くプランジャを有したソレノイド、308は該プランジャに連結された直動部材、307a及び307bはそれぞれの基端部をピン306で該直動部材308に枢着されるとともにそれぞれの先端部が定着フィルム9の両側縁部に近接するように配置されたレバーであり、ソレノイド309のプランジャが図示矢印dの方向に動かされた時にはレバー307a及び307bはピン306を中心としてそれぞれ矢印e及びfの向きに回転され、これによりレバー307a及び307bの先端の位置が互いに近づく方向へ動かされる。直動部材308はバネ305によって該プランジャを引き出す方向に(矢印dとは逆の向きに)付勢されており、ソレノイド309に通電されない時にはレバー307a及び307bのそれぞれの先端が互いに離れる方向に付勢されている。定着装置フレームには該レバー307a及び307bが一定量以上開かないようにストッパー304a及び304bが設けられており、ソレノイド309の非通電時にはレバー307a及び307bが該ストッパー304a及び304bに当接した位置で回転を阻止されるようになっている。

【0055】なお、ソレノイド309が前記偏り検出装置本体によって制御されるようになっていたことは前述の実施例と同じである。

【0056】図4は偏り阻止装置に関する別の実施例を示したものである。本実施例では、前述の実施例のレバー307a及び307bの代りに一對のL形部材407a及び407bが設けられ、該L形部材407a及び407bのそれぞれの基端部に形成されたラック歯409a及び409bと噛み合うギヤ408が設けられている。ギヤ408は、たとえば、回転型ソレノイドやモータ等の駆動源によって回転されるようになっており、該駆動源は前述の偏り検出装置本体の出力によって制御されるようになっている。本実施例では、ギヤ408が矢印方向に回転されるとL形部材407a及び407bが

11

それぞれ矢印g及びhの方向に動かされるので該部材407a及び407bのそれぞれの先端が互いに近づく方向へ動かされ、定着フィルム9の両側縁の偏り運動が阻止される。

【0057】次に、図1を参照しつつ本発明の第一実施例の定着装置の各部の動作を説明する。なお、定着装置は不図示の画像形成装置の中に設けられていることを前提として説明する。

【0058】画像形成スタート信号により画像形成装置が像形成動作して、不図示の転写部から定着装置へ搬送された、未定着トナー画像15を上面に担持した記録材16の先端が該転写部寄りに配設した前述のセンサー（不図示）により検知されると、カム204が図示の位置に回転し、揺動アーム203を下方向に下げることにより可動ブロック208と一体になっている加熱体12とフィルムガイド202が下方向に下降して加圧ローラ17に圧接する。ついで定着フィルム9の矢印a方向の回転（すなわち走行）が開始され、記録材16はガイド42に案内されて加熱体12と加圧ローラ17との圧接部（定着ニップ部）において定着フィルム9と加圧ローラ17との間に進入し、記録材の未定着トナー画像面が面移動状態の定着フィルム9の下面に密着し記録材16は面ズレやしわ寄りを生じる事なく移動定着フィルム9と一緒に重なり状態で加熱体12と加圧ローラ17との定着ニップ部Nにおいて挟圧力を受けつつ通過して行く。

【0059】記録材16のトナー画像担持面は定着フィルム面に押圧密着状態で定着ニップ部Nを通過していく過程で発熱体14の熱を定着フィルム9を介して受け、トナー画像が溶融して記録材16の面に接着して固化する。

【0060】本例装置の場合は記録材16と定着フィルム9との分離は記録材16が定着ニップ部Nを通過して出た時点で行わせている。排出ローラ51、52を通過して記録材16が定着装置から完全に排出されるとカム204が図1の位置から時計方向に回転し、揺動アーム203を上昇させて可動ブロック208を上方向に持ち上げ、加熱体12が加圧ローラ17から離れて加圧が解除される。従って、図2に示すようにガイド202の外周面に沿ってフィルム9は長手方向（図2の矢印b方向）に自由に移動することが可能となる。

【0061】ところで、定着フィルム9が図2の矢印bの方向に走行している間にフィルム9が巾方向（図2において左右方向）に正常走行路から外れて偏り移動すると、センサー212a及び212bによってフィルム9の巾方向の偏り量及び偏り方向が検出され、前記検出装置本体からの制御信号によりソレノイド206a及び206bのいずれかに通電が行われる。すると、プランジャが矢印eの方向に引かれるのでレバー207a及び207bのいずれかがそれぞれピン211a及び211b

12

を中心にそれぞれ反時計方向及び時計方向に回転され、該レバー207a及び207bの先端が定着フィルム9の側縁に係合して該フィルム9の巾方向への偏り運動を阻止する。

【0062】次に、図5及び図6を参照して本発明の定着装置の第二実施例を説明する。

【0063】図5は本実施例の定着装置の一部を側面から見た拡大構造図である。図6は本実施例の定着装置を記録材搬入側から見た構造図である。図5及び図6において、9はエンドレスベルト状の定着フィルムであり、定着フィルム9は駆動ローラ8と、低熱容量線状加熱体12と、に巻回されている。駆動ローラ8は図6に示すようにテンションスプリング104a及び104bにより上部方向に付勢されていてフィルム9に張力を与えている。定着フィルム9は駆動ローラ8が時計方向に回転駆動されることにより図5の矢印iの方向に所定の周速度をもって回転駆動される。17は加圧部材としての、シリコンゴム等の離型性の良いゴム弾性層を有する加圧ローラであり、加圧ローラ17は前記のエンドレスベルト状定着フィルム9の下行側フィルム部分を加熱体12の下面に対して圧縮バネ121a及び121bにより例えば総圧4〜7kgの圧力で圧接されるとともに記録材16の搬送方向と同方向の反時計方向に回転する。回転駆動されるエンドレスベルト状の定着フィルム9は繰り返してトナー画像の加熱定着に使用されるので、耐熱性・離型性・耐久性に優れ、100μm以下の薄肉のものを使用する。例えばポリイミド・ポリエーテルイミド・PES・PFA・などの耐熱樹脂の単層フィルム、あるいは複合層フィルム例えば20μm厚フィルムの少なくとも画像当接側にPTFE（4ふっ化エチレン樹脂）・PAF等のふっ素樹脂に導電材を添加した離型性コート層を10μm厚に施したものなどである。

【0064】該フィルム9に張力かけるとともに該フィルムを所定の巾方向位置にとどめるための張力付加兼巾寄り防止装置が、ステッピングモータ103とウォーム102とセクター形の揺動部材101とフィルム側縁センサー110a及び110bとで構成されている。揺動部材101は軸109を中心として揺動しうるように支持されており、駆動ローラ8の軸8aを支持する溝101aが刻設されている。

【0065】また、揺動部材101の先端部外周面にはウォーム102と噛み合うウォームギヤ部101bが形成されている。ステッピングモータ103が回転されるとウォーム102が回転され、そのため揺動部材101が軸109を中心として矢印jの方向に揺動されると駆動ローラ8の軸8aも同じく矢印kの向きに揺動される。駆動ローラ8の一端の軸8aが矢印kの向きに動かされると、定着フィルム9の左側縁9a（図6）には張力がかけられることになり、この動作が繰り返されることで、フィルム9には間欠的に張力が繰り返して加えら

れることになる。たとえば、ステッピングモータ103を図5において反時計方向に回転させると駆動ローラ8の軸8aは図5において左方向へ動かされ、これによりフィルム9の左側縁9aに矢印mの方向に張力が加えられるとともにフィルム9が図6の左方向に徐々に移動する。そこで、フィルム9の偏りが大きくなるとフィルム9の巾方向への偏り移動を検出するフィルム側縁センサー110a及び110bの出力の差に基づいて前記検出装置本体はフィルム9を元の走行経路に戻すべくモータ103を図6において時計方向に所定の角度回転させる。このため揺動部材101が図5において時計方向に揺動され、駆動ローラ8の左端部の軸8aを図5において右方向へ移動させ、これによりフィルム9は図6において右方向に移動されて元の正常走行路に戻るが、更に右へ移動してゆく。このためフィルム9の反対側の側縁部がフィルム側縁センサー110bに近づいてフィルム側縁センサー110bの出力が他方のセンサー110aの出力よりも大きくなる。すると、前記検出装置本体がステッピングモータ103を図5において反時計方向に所定の角度回転させ、これにより揺動部材101が軸109を中心として図5において反時計方向に回転されて駆動ローラ8の左端の軸8aを図5において左方向に一定量移動させる。するとフィルム9は図6において逆方向(図6において左方向)へ移動して行く。このようにしてフィルム9はそれ自身の走行方向に対して直角方向に無限の往復運動を行い、フィルム9の左側縁部9aが図6において紙面に直交する方向に往復動する毎にフィルム9に張力が付加される。

【0066】なお、本例における加熱体12は第一実施例にて説明したものと同じ機能及び構造を有しているものなので説明を省略する。

【0067】また、定着装置の動作も前述の駆動ローラ8を傾斜させる形式の張力付加手段兼巾寄り防止手段を除いては前述の実施例と同じなので説明を省略する。

【0068】本例装置の場合は記録材16と定着フィルム9との分離は記録材16が定着ニップ部Nを通過して出た時点で行わせている。この分離時点において溶融トナー15の温度はまだトナーのガラス転移点より高温の状態にあり、従ってこの分離時点での記録材16と定着フィルム9との結合力(接着力)は小さいので記録材16は定着フィルム9面へのトナーオフセットをほとんど発生する事なく、又、分離不良で定着フィルム9面に記録材16が接着したまま巻き付いてジャムしてしまうことなく、常にスムーズに分離して行く。そしてガラス転移点より高温の状態にあるトナー15は適度なゴム特性を有するので、分離時のトナー画像面は定着フィルム表面にならうことなく適度な凹凸表面性を有したものとなり、この表面性が保たれて冷却固化するに至るので、定着済みのトナー画像面には過度の画像光沢が発生せず高品位な画質となる。定着フィルム9と分離された記録材

16はガイド43で案内されて不図示の排出ローラへ至る間にガラス転移点より高温のトナー15の温度が自然高温(自然冷却)してガラス転移点以下の温度になって固化するに至り、記録材16上のトナーは完全に固化してから記録材16が定着装置から排出される。

【0069】次に、図7を参照して本発明の第3の実施例について説明する。

【0070】図7は本発明の第3実施例の加熱定着装置を含む画像形成装置の断面図である。

10 【0071】この画像形成装置は、給紙カセット2内の記録材Pが給紙ローラ3により給紙され、転写部に導かれ、転写帯電器5により、公知の電子写真方式により形成された画像が転写され、搬送ベルト6により、定着装置38の方向に送り出される。記録材Pは、何本かのリブ形状をした搬送ガイド7上を通過して、定着装置38の入口ガイド42上より定着装置38に進入する。記録材P上のトナーは、加熱体12により耐熱薄ベルト9を介して加熱され、同時に加圧ローラ17により圧接されて定着される。その後、記録材Pは、加圧ローラ17の近傍に位置する排紙ガイド43により、対の排紙ローラ117へ導かれ、本体装置より排出され、排紙トレイ18上に積載される。

【0072】さらに詳しく定着装置38について説明する。耐熱薄ベルト9は通常15 μ m~100 μ mの厚さで、耐熱樹脂、例えばPI(ポリイミド)をベースに、表面を離型性の良いふっ素材料をコーティングしたものであり、駆動ローラ210により駆動、回転している。加熱体12は固定であり、前記耐熱薄ベルト9の当接面に、アルミナを基板とするヒータ11を配し、ベルト9を介して加圧ローラ17と対向している。加圧ローラ17は、軸受114を介して、圧縮ばね26により加圧されていて、その方向は、ガイド115が軸受114を案内することにより決められている。このガイド115及び入口ガイド42は、定着底板19に通紙域外の両端部で取り付けられている。一方、排紙ガイド43は、耐熱樹脂によりできていて、加圧ローラ17を傷つけないように、ギャップを0.5mm~2.5mm程度に保つように、本体装置に直接とりつけられている。

【0073】このような定着装置38において、アコーディオンジャム、すなわち、排紙ガイド43と加圧ローラ17の間に、記録材Pがはさまるようにしてジャムした場合のジャム処理法について説明する。公知の検知手段により、ジャムが検知表示されると、ユーザーは、まず、定着装置38の下方にあるカバー20の口を開く(図示せず)を持ち、下方に開く。この場合、装置自体を立てたりしてもよい。この時、カバー20は、支軸21を中心に時計回りに回転し大きく開く。この状態を示したのが図8である。

【0074】図8において、カバー20を開くことにより、反対部20aが、定着底板19の端部を押して、定

着底板19が右方へ移動している。一方、定着底板19のピン24は、本体装置にとりつけられた側板22の溝22aにかん合して、定着底板19は右方に移動すると同時に下方にも移動する。先に説明したように、ガイド115及び入口ガイド42は定着底板19に取り付けられているため、同様に右下方に移動する。なおこの時、加圧ローラ17は軸受114の上面がガイド115に突き当たった位置まで上昇した状態で停止している。また入口ガイド42は、リブの間に侵入するように移動しているので、干渉したりすることはない。

【0075】以上の手順により、排紙ガイド43と加圧ローラ17の間に5mm以上の十分な間隔を保つことができたため、この部分に蛇腹状にジャムしたり、加圧ローラに巻きついた記録材を容易に、かつ、安全に除去することができる。

【0076】ジャム処理した後は、ユーザーがカバー20を元通りに閉めることにより、ばね25の力により、移動していた定着底板19が元の位置に復帰する。この時、ピン24と溝22aにより位置決めされるので、ニップの位置や幅は規定のとおりに保たれている。

【0077】なお図示していないが、カバー20には、ドアスイッチが設けられていて、カバー20を開けることにより、定着ヒータへの通電や他の高圧部への通電が切れるようになっている。

【0078】本発明の第4実施例を図9に示す。図9は、画像形成装置内の定着装置部分の断面図であり、前実施例と同機能の部材には同じ符号を付してある。

【0079】本実施例においては、前実施例と違って、定着後の記録材Pのガイドのために、分離フィルム27を加圧ローラ17に当接し、直接排紙トレイ18に導いている。分離フィルム27は、通常、耐熱性があり、ある程度の柔軟性があり、しかも、加圧ローラ17を傷つけない材質と厚さが要求され、たとえば、耐熱のPET（ポリエチレンテレフタレート）やPPS（ポリフェニレンサルファイド）などの30～200μm程度のフィルムが使われる。

【0080】ジャムが検知表示されると、ユーザーは、ボタン26を右方に向かって押す。この状態、すなわち、ジャム処理状態を示したのが図10である。ユーザーがボタン26を押すと、定着底板19の端部を押圧するので、加圧ローラ17および入口ガイド42が右下方へ退避して、分離フィルム27と加圧ローラ17との間に5mm以上の空隙が生じる。本構成においては、排紙側あるいは底部のカバーを開けなくとも、ジャム処理が可能である。

【0081】ユーザーはボタン26を押しながらジャム処理をした後、ボタン26から手を離せば、加圧ローラ17及び入口ガイド42は元の位置に復帰し通常使用状態となる。

【0082】なお本体装置を排紙側を下にして立てた状

態にした時は、脚28により立つので、誤ってボタン26が押されたりすることはない。また分離フィルム27のかわりに、部分的にいくつかの分離爪を設けた場合も全く同様である。

【0083】図11は本発明の第5実施例を示したもので、同図では、ポータブルの複写機であって、ジャム時には本体装置を、排紙部を底として立て、搬送部を開放してジャム処理をする方式を採用している。図11は、通常の使用状態を示している。図12は、搬送部を開放してジャム処理を行う状態を示している。なお本図は便宜上立てた状態でなく、そのままの姿勢で示している。図12で示すとおり、搬送部を開放する動作とともに、ピン24が右方へ寄せられ、加圧ローラ17が右下方へ開放される。その結果、排紙ガイド43と加圧ローラ間に十分な空間を得ることができる。

【0084】図13は本発明の第6実施例を示したもので、同図では、転写、搬送部を下方に開放してジャム処理を行なうタイプの装置である。図13は通常の使用状態を示している。図13の状態からハンドル30を時計回りに回転させて、転写搬送部を下方へ開放した状態を図14に示す。

【0085】ハンドル30を時計回りに回転すると、リンク31により連結されている定着底板19が右方へ引き寄せられ加圧ローラ17が右下方に開放される。その結果、排紙ガイド43と加圧ローラ17の間に十分な空間が生れる。

【0086】このように、本発明は特定のジャム処理方式に限定されることなく適用が可能である。

【0087】以上、耐熱薄ベルトを使用した定着装置で説明したが、これに限定されることなく、熱ローラ式の定着装置においても、本発明は有効である。

【0088】また、本発明は、電子写真方式のトナー像の定着装置を用いて説明したが、同様の構成のもの、たとえば、マイクロカプセルによる記録の画像光沢化装置等にも適用できるものである。

【0089】次に図15を参照して本発明の画像形成装置の第1の実施例について説明するが、その前に耐熱薄ベルトを用いた定着装置の概要を図20および図21により説明する。

【0090】図20において、12は装置に固定された低熱容量の線状の加熱体であって、たとえば、厚み1.0mm、幅10mm、長手長240mmのアルミナ基板13に抵抗材料（通電発熱層）14を幅1.0mmに塗工したもので、長手方向両端から通電される。通電は直流100Vの周期20msecのパルス状波型で、検温素子10によりコントロールされた所望の温度とエネルギー放出量に応じたパルスを、そのパルス幅を変化させて与える。ほぼパルス幅は0.5～5msecとなる。

【0091】このように、温度とエネルギーの制御された加熱体12に当接して、図中、矢印方向に耐熱薄ベ

10

20

30

40

50

17

ト9が移動する。この耐熱薄ベルト9の一例として、厚み20 μ の耐熱フィルム、たとえば、ポリイミド、ポリエーテルイミド、PES、PFAに、少なくとも画像当接面側にPTFE、PFA等のふっ素樹脂に導電材を添加した離型層を10 μ コートしたエンドレスフィルムである。一般的には総厚100 μ 、より好ましくは40 μ 未満にする。この耐熱薄ベルト9の駆動は、駆動ローラ117と従動ローラ118による駆動テンションにより、矢印方向に微小移動する。

【0092】17はシリコンゴム等の離型性のよいゴム弾性層を有する加圧ローラで、総圧4~7kgで耐熱薄ベルト9を介して加熱体12を加圧し、該ベルト9と圧接回転する。

【0093】記録材P上の未定着トナー15は、入口ガイド42により定着部に導かれ、上述の加熱により定着像を得るものである。

【0094】なお、図20では耐熱薄ベルト9がエンドレスベルトであるが、図21に示すように、耐熱薄ベルト9は有端のフィルムでもよい。また画像形成装置としては、複写機、プリンタ、ファックス等のトナーを用いて画像を形成する装置すべての定着装置に適用するものである。

【0095】このような耐熱薄ベルト9を使用した定着装置に、本発明を実施した画像形成装置の第1実施例の斜視図を図15に示す。

【0096】図15は、画像形成装置48内の定着装置38内で、ジャムが発生し、そのジャム紙を取り除くために、定着装置38を記録材の搬送方向と直交方向に引き出している状態を表わしている。この時、ジャム処理の際、ユーザーがつついたり、ひっかいたりして傷つけたり、破いたりする恐れのある耐熱薄ベルト9を、カバー34a、34b、34cおよび33a、33b、33cで覆い、保護している。ところで、定着装置38内は高温であるため、ユーザーが不用意にさわってもやけど等をしないように、カバー34a、34b、34c、33a、33b、33cは耐熱性で、熱伝導性の低い樹脂等、たとえば、PBT、PPSなどでできている。さらにユーザーへの注意を促すため、カバー33a、33b、33c上には「高温注意」等の注意事項を書いたシールをはったり、直接カバーに彫りこんだりしている。

【0097】さて、通常使用時において、図15において、カバー33a、33b、33c…は記録材の搬送の障害となる。またカバー34a、34b、34c…も定着装置38内の排熱や記録材から出る水蒸気の排出の妨げとなる。そのため、通常使用時、すなわち、定着装置38が画像形成装置48内に納まった状態の時は、カバー33a、33b、33c…、34a、34b、34c…は、たたまれた状態となるように構成されている。

【0098】図16および図17は排紙側からみた部分断面図である。

18

【0099】図17はジャム処理をするため、ハンドル37をつかんで定着装置38を引き出した状態である。本体装置48側のレールと、定着装置側のレール3により、スムーズに引き出すことができるようになっている。定着装置38を徐々に引き出していくと、枠体41上の突起41aと、溝40a（図16、図17においては図示せず）に係合しているため、カバー33a、33b…と続いてスライドしながら、定着装置38を覆うように出てくる。一方、通常使用状態を示すのが、図16であり、カバー33a、33b、33c、33dは重なるように収納されていて、定着装置上面の排熱、排気スペースが確保されている。

【0100】各カバーが連動して動く構成は図18および図19に示されるように、各カバー間はピン44a、44b、44c…で結合されたものとなっている。各ピン44a、44b、44c…は各カバー33a、33b、33c…の溝40a、40b、40c…を自由に滑ることができる構成となっている。

【0101】ジャム処理後、定着装置38を本体48内に戻す際は、図17において、カバー33dの左端部が、本体装置内の突起36と当接して、徐々に各カバーが収納されるように重なっていく構成となっている。

【0102】なお本実施例の説明図では、定着装置の上面および給紙側面のみカバーが描かれているが、排紙側にも同様のカバーが設けられている。

【0103】前記実施例の複数の耐熱性の樹脂等でできたカバーを使用するかわりに、柔軟性があるベルト材により構成してもよい。

【0104】図22において、122および123は保護カバーの役割をするベルト材である。それぞれのベルト材の一端はチャック126、127により定着装置38にとめられている。またそれぞれのベルト材の他端は、それぞれ巻き取り軸124、125に巻かれている。これらの巻き取り軸124、125は本体装置48の前側板に取りつけられている。

【0105】本構成において、前ドアを開けて定着装置38を手前に引き出すにつれて、ベルト材（カバー）122、123が巻き取り軸124、125よりくり出され、耐熱薄エンドレスベルトを覆う。逆に、定着装置38を本体装置内部へ収納していくと、ベルト材122、123は巻き取り軸124、125に巻き取られ、本体収納時には、ベルト材122、123はすべて巻き取り軸に巻き取られて、定着装置38を覆ってはいない。

【0106】ベルト材122、123は、耐熱性がある熱伝導性が低いシリコンゴムやふっ素ゴム、ナイロン布等を十分な強度を保つ厚さとして使用している。

【0107】次に、図23を参照して本発明の第7の実施例を説明する。

【0108】先ず、本発明が適用される画像形成装置の

19

概略構造を図32に基づいて説明すると、501はガラス等の透明部材よりなる原稿載置台で、矢印a方向に往復動して原稿を走査する。原稿載置台の直下には短焦点小径結像素子アレイ502が配されていて、原稿載置台501上に置かれた原稿像は照明ランプ503によって照射され、その反射光像は上記アレイ502によって感光ドラム504上にスリット露光される。なおこの感光ドラム504は矢印b方向に回転する。また505は帯電器であり、例えば酸化亜鉛感光層あるいは有機半導体感光層等を被覆された感光ドラム504上に一様に帯電を行なう。この帯電器505により一様に帯電されたドラム504は、素子アレイ502によって画像露光が行なわれた静電画像が形成される。この静電潜像は、現像器506により加熱で軟化溶融する樹脂等より成るトナーを用いて顕像化される。一方、カセットS内に収納されているシートPは、給送ローラ508と感光ドラム504上の画像と同期するようタイミングをとって上下方向で圧接して回転される対の搬送ローラ508によって、ドラム504上に送り込まれる。そして、転写放電器509によって、感光ドラム504上に形成されているトナー像は、シートP上に転写される。その後、公知の分離手段によってドラム504から分離されたシートPは、搬送ガイド510によって定着装置511に導かれ加熱定着処理された後にトレイ512上に排出される。なお、トナー像を転写後、ドラム504上の残留トナーはクリーナ513によって除去される。

【0109】図33に本実施例の定着装置511の拡大図を示す。514は装置に固定支持された低熱容量線加熱体であって、一例として厚み1.0mm、巾10mm、長手長240mmのアルミ基板515に抵抗材料516を巾1.0mmに塗工したもので長手方向両端より通電される。通電は、DC100Vの周期20msecのバルス状波形で、検温素子517によりコントロールされた所望の温度エネルギー放出量に応じたパルスをそのパルス巾を変化させて与える略パルス巾は0.5msec~5msecとなる。この様にエネルギー、温度制御された加熱体514に当接して図中矢印方向に耐熱薄ベルト518が移動する。この耐熱薄ベルトの一例として厚み20μmの耐熱フィルム、例えばポリイミド、ポリエーテルイミド、PES、PFAに少なくとも両面当接面側にPTFE、PFA等のフッ素樹脂に導電材を添加した離型層を10μmコートしたエンドレスフィルムである。一般的には総厚100μmより好ましくは40μm未満ベルト駆動は駆動ローラ519と、従動ローラ520による駆動とテンションにより矢印方向にシワなく移動する。

【0110】521はシリコンゴム等の離型性の良いゴム弾性層を有する加圧ローラで、総圧4~7kgで該ベルトを介して加熱体を加圧し、フィルムと圧接回転する。

20

【0111】記録材(P)上の未定着トナー(T)は入口ガイド522により定着部に導かれ、上述の加熱により定着像を得るものである。

【0112】本発明の定着装置の斜視図を図23に示す。同図よりヒーター部は側板523a、523bに取付けられ、耐熱薄ベルト518は加圧ローラ521が該両端に取付けられた軸受529a、529bを加圧バネ530a、530bに押圧する機構によりヒーター面と当接される。また、ヒーター上部には、支軸524に配設されたカム板527があり、支軸にはヒーター515に配置されている引張バネ528が架けられている。

【0113】ここで通常の動作中では支軸524上の突起526が側板523aに取り付けられた軸受531の上方の穴とかみ合っているため、カム板527がヒーターを下方へ押し所定の位置で固定されている。

【0114】一方、ジャム処理の場合には、支軸524先端の回転つまみ525を前方に引き180度回転させ軸受531の下方の穴と突起526をかみ合わせる。これによりカム板527も半回転され、ヒーター515は引張りバネ528の作用により上方へ移動する。これにより該ベルト518のテンション及び加圧が同時に解除されジャム紙の処理が容易に行え、手などがフィルムに触れた場合でも、フィルムのたるみにより衝撃が吸収されフィルムの損傷を防止する。また、この時加圧ローラ521は、側板523にけられた丸長穴532a、532bにより一定の位置で固定されるためジャム処理時にヒーター部を加圧することは防止されている。

【0115】なお、上記ヒーター移動手段をジャム検知手段と連動させた場合にも上記と同様な効果が得られかつ、ジャムと同時に記録材とヒーター面が離れるため、該記録材の過度昇温が防止できる。

【0116】図24から図27までは、排紙カバーとヒーター部を移動させる手段とを連動させた例である。

【0117】図24は通常時の定着装置正面図であり、図25はそのA方向からの側面図である。同図より、ヒーター515は歯車533により回転可能なクランク軸541により下方へ押えられており、該ヒーターの底面両端部には圧縮バネ540a、540bが配されている。また、側面部には、フック538、539により開閉可能となる排紙カバー537があり、その開閉に連動して、水平方向にスライドするラック板534、及び該ラック板534を排紙カバー側へ付勢する圧縮バネ536が取付けられている。これにより、通常の動作中は、排紙カバーが閉じており、ヒーター515は該ベルト518を介して加圧ローラ521により押圧され、ニップ部をつくるため未定着画像の載った記録紙を定着することが可能となる。

【0118】一方、排紙カバーを開いた場合の定着装置の正面図を図26に、また、A'方向からの側面図を図27にそれぞれ示した。

21

【0119】図26及び図27において、排紙カバー537を開くことにより、ラック板534が水平方向にスライドし、それに伴い歯車533が反時計方向へ回転し、該歯車533と連動してクランク軸541も回転し、クランク部が上方へ移動する。これによりヒーター515は下方への押圧力が解除され、圧縮バネ540a、540bにより上方へ移動する。この時、ヒーター底面を押圧していた加圧ローラ521も圧縮バネ530a、530bにより上方へ移動するが、側板523a、523bに設けられた丸長穴532a、532bによって、ある一定位置より上方へは移動できないためヒーター515と加圧ローラ521には、一定のギャップが保たれる。

【0120】以上の作用により、ヒーターが上方へ移動し、該ベルト518のテンションが解除されかつ、加圧ローラ521による加圧も同時に解除されることになり、ジャムした記録材を処理する際に該ベルト518に触れた場合でもその衝撃を該ベルト518のたるみによって吸収するため該ベルト518の損傷を防止することが可能となる。

【0121】また、ジャム処理を終えた後は、排紙カバー537を閉じることにより、ラック板534が、圧縮バネ536により、排紙カバー側へ移動し、それにより歯車533が時計方向へ回転し、クランク軸541も回転しクランク部がヒーター上面を押圧し、ヒーター515は元の位置へもどり、通常状態に復帰する。

【0122】次に、加圧ローラ固定の場合を、上枠の開閉と連動してヒーターを移動させる例を図28及び図29を使って説明する。

【0123】図28は通常時の定着装置の正面図であり、図29は側面図である。同図より518は前記ベルト519は該ベルト518を搬送する駆動ローラ、520は従動ローラ、515はヒーターであり、側板の先端部549a、549bに取付けられた圧縮バネ548a、548bにより加圧ローラ521に押圧されニップを形成しており、該加圧ローラは、側板523a、523bに固定されている。該側板523a、523bには丸長穴547a、547bが設けられており、該丸長穴にはヒーター515が取付けられ、該ヒーターの両端部には揺動部材542a、542bが結合されている。該揺動部材542a、542bの他端は連結部材543a、543bと結合しており、該連結部材の他端は押圧部材544a、544bと結合され、該押圧部材は圧縮バネ546a、546bにより上枠545の端部に押圧されている。

【0124】以上の構成により該ベルト518のテンションが一定に保たれ、ニップ部の加圧も行われるため記録材上の未定着画像の定着が可能となる。

【0125】次に、上枠を開いた場合の定着装置の正面図を図30、側面図を図31に示す。同図より、上枠5

22

45を上方へ開くことにより該端部が押圧部材544a、544bを押し下げそれにより連結部材が時計方向の回転し、揺動部材542a、542bと結合している端部が上方へ移動するため、それに連動して揺動部材542a、542bも上方へ移動し、それに伴いヒーター515も上方へ移動する。よって、上記作用によりベルトテンション及びニップ部加圧が同時に解除されるため、ジャム処理の際は手などが該ベルト518に触れても衝撃を該ベルトのたるみで吸収するため、該ベルトの損傷を防止することが可能となる。また、上記構成のように加圧ローラ固定でヒーター515でニップ部の加圧を行う場合は、従来のように、耐熱薄ベルト518を搬送する要素の1つにベルトテンションを与える手段を設ける必要がなく、装置の軽量、小型化及び低コスト化に効果がある。

【0126】次に、図34以下を参照して本発明の他の実施例を説明する。

【0127】図34は本発明の画像形成装置の第3実施例を示した断面図である。図34において、601は定着装置に固定支持された加熱体、602は定着用の耐熱薄ベルト、603は加圧ローラ、である。そして、該ベルト602を介して記録材を押圧する加圧ローラ603により記録材上の画像が加熱処理される。また定着用の耐熱薄ベルト602は従動ローラ604によりテンションが与えられつつ、駆動ローラ605により搬送される。該ベルト602の寄り制御は図示されていない検知手段により該ベルト602の位置を検出し、その位置により従動ローラ604の片側を上下動させて行う。この上下動は制御アーム606及びその駆動手段としてのソレノイド607によって行なわれる。画像形成装置は原稿台608上の原稿を、SLA609を介して感光ドラム610上に潜像させ、現像部611でトナー画像を形成する。記録材は転写部614まで送り込まれ、転写部614で記録材上に未定着トナー画像が形成され、搬送ベルト615により、上述の定着装置内へ導かれるものである。

【0128】図35は、図34の画像形成装置の上下が分割して開放している状態を示している。即ち本実施例では、装置全体が、上部ユニットAと下部ユニットBの二分割構成となっており、定着装置の主要部分（加圧ローラ603を除いた部分）を担持している定着ユニットCについては、上部ユニットAに保持される。これにより、装置本体が不整地に置かれた場合でも、ひねりの影響は下部ユニットのBのみで吸収されるので上部ユニットA及び該定着ユニットCへのひねりの影響を減少させることができる。ところで本発明の定着装置（該ベルト602を使用する方式）においてはひねりの影響により該ベルトの安定した寄り制御が阻害されるという欠点があるが、本発明のような構成にすれば、上述の如くひねりの影響を減少することができるので、安定した該ベル

23

トの寄り制御が実現できる。

【0129】上部ユニットAと下部ユニットBの開閉は軸616を回動中心として、行なわれる。また回動中心の軸616が定着装置の反対側にあるので、図35のように上部ユニットAを下部ユニットBに対して開放状態にすると記録材搬送路D（特に定着装置付近）が上方からよく見え記録材を取り除くための手も入れ易くなるのでジャム処理性が飛躍的に向上する。また、定着ユニットCが上部ユニットAに保持されて開放状態で退避させられるため、耐熱薄ベルト602の破損防止対策も同時に実現される。しかも、ジャム処理時の上、下部ユニットの開放動作に連動して定着装置も上下ユニットに分割されることで確実な圧解除が実現でき、逆に閉じる動作により再び加圧状態に戻せるので、加圧のON・OFF用機構を別に設ける必要がない。さらに記録材が加圧ローラに巻き付いた場合のジャム処理、ユーザーやサービスマンによるメンテナンス、部品の交換時にも非常に有効な手段である。

【0130】図36は本発明の第4実施例を示した断面図である。ここではシャッタ617を用いて開放時のみ該ベルト602を保護するようになっており、該ベルト602の破損防止をより確実に行なえる。また、定着ユニットCは加熱体601により高温になっており、これをシャッタ617によって覆えるためユーザーへの安全性を高められる。

【0131】図37は本発明の第5実施例を示した断面図である。ここでは加圧ローラ603も上部ユニットAに属しており、装置本体を開放状態にしたときに、レバー603aに保持されている加圧ローラ603が回動して該ベルト602より退避するようになっている。従って本実施例においても該ベルトを破損することなく定着器付近の記録材のジャム処理やメンテナンスが行い易い構成になっている。

【0132】図38は本発明の第6実施例を示した断面図である。ここでは、定着ユニットCが矢印E、F方向に可動な構成になっており、加圧ローラ603はレバー上部ユニットAに保持されている。記録材が加圧ローラ603に巻き付いたり、該ベルト602との間でジャムした場合は、定着ユニットCを矢印E方向に移動させて、該ベルト602と加圧ローラ603間を広げれば良い。そして処理後は、定着ユニットCを矢印F方向に移動させれば加圧状態に戻る。即ち本実施例においても、記録材のジャム処理やメンテナンスを該ベルト602を破壊することなく、容易に行うことができる。

【0133】

【発明の効果】以上に説明したように、図1乃至図4にて説明した本発明の第一の定着装置では記録材が通過するときのみニップ部が形成されて加熱体と加圧ローラ間に耐熱薄ベルトが挟まれ、記録材が通過しないときは加熱体と加圧ローラの加圧は解除されて該ベルトをフリー

24

な状態にするように構成したので、該ベルトに変形や損傷を生ずる恐れがない。また、本発明の第一の定着装置では該ベルトの中方向への偏りを防止する装置が設けられているため、該ベルトが正常な走行路から著るしく側方へ偏ることが防止され、該ベルトを正常な走行路に沿って移動させることができる。

【0134】また、図5及び図6にて説明した本発明の第二の定着装置では、耐熱薄ベルトを駆動するための駆動ローラと該ベルトに張力を与えるための張力付加手段とを同一の部材により構成したので、該ベルトに張力を与えるためのテンションローラを別に設ける必要がなく、従って、装置の小型化と低コスト化とを実現できる。また、該ベルトの駆動ローラと該ベルトに張力を与えるためのローラとを同一部材にしたので該ベルトと駆動ローラとの接触面積を大きくすることができ、該ベルトと駆動ローラとの間でスリップが生じることを防止することができる。

【0135】また、図8乃至図14にて説明した本発明の定着装置及び画像形成装置によれば、通常の使用状態、つまり、第1の位置に対して、加圧ローラを給紙側へ移動させて、排紙側のガイド部材との間隔を5mm以上とする第2の位置にすることができることにより、加圧ローラに巻きついた記録材や、定着後アコーディオンジャムした記録材を、他の定着装置の部材を傷つけたり破壊したりすることなく、また定着装置に残片を残すことなく、容易に取り除くことができるようになった。

【0136】また、図15乃至図21にて説明した本発明の画像形成装置によれば、本体装置の記録材の搬送方向に対して、直交する方向に定着装置を引き出してジャム処理を行なう装置において、引き出した際に、定着装置の耐熱薄ベルトをカバーで覆い、ジャム処理時に前記ベルトを傷つけたり、破いたりすることを防止できる効果がある。さらに、定着装置を元に戻した通常使用状態時には、前記カバーは、定着装置を覆っていないので、記録材の給送や排出を妨げることがない。また排熱や記録材から発生する水蒸気の排出も妨げることがないので、熱がこもったり、前記ベルトに結露して画像を乱したりすることもない。

【0137】また、図23乃至図32にて説明した本発明の定着装置においては、該定着装置にヒーターを移動させる手段を設けることにより、耐熱薄ベルトのテンションとニップ部の加圧が同時に解除されることにより、ジャム処理時には該ベルトに手などが触れた場合でも該ベルトのたるみが衝撃を吸収するため、該ベルトの損傷を防止することができ、加圧ローラ加圧の場合には、ヒーターと対向する方向に加圧を解除するため、余分なスペースをとらなくて済み、加圧ローラ固定の場合では、該ベルトを搬送する要素の1つにテンションをかける手段を設ける必要がなく、装置の軽量、小型化に効果がある。

【0138】更に、図34乃至図38にて説明した本発明の画像形成装置によれば、画像形成装置本体を上下二分割構成とし、定着装置の構成要素のうちの少なくとも定着用耐熱薄ベルトが上部ユニットに保持されているので、ジャム処理時の該ベルトの破損を防止できると共に搬送路が一望できるのでジャム処理性、メンテナンス性が飛躍的に向上する。また加圧部を下部ユニットに残すことで加圧ON・OFFが容易に行なえるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一実施例の定着装置を側方から見た概略構造図。

【図2】図1の装置をフィルム偏り防止手段とともに記録材搬入側から見た図。

【図3】フィルム偏り防止手段の変形実施例を示した図。

【図4】フィルム偏り防止手段の別の変形実施例を示した図。

【図5】本発明の第二実施例の定着装置を側方から見た概略構造図。

【図6】図5に示した装置を記録材搬入側から見た図。

【図7】本発明の第3実施例の定着装置を含む画像形成装置の断面図。

【図8】図7の加圧ローラが排紙ガイドから十分に離間した状態の断面図。

【図9】本発明の第4実施例の定着装置の断面図。

【図10】図9の加圧ローラが分離フィルムから十分に離間した状態の断面図。

【図11】本発明の第5実施例の定着装置を含む画像形成装置の断面図。

【図12】図11の加圧ローラが排紙ガイドから十分に離間した状態の断面図。

【図13】本発明の第6実施例の定着装置を含む画像形成装置の断面図。

【図14】図13の加圧ローラが排紙ガイドから十分に離間した状態の断面図。

【図15】本発明の画像形成装置の第1実施例を示した斜視図。

【図16】図15の定着装置の通常使用状態を示した部分断面側面図。

【図17】図15の定着装置を引き出した状態を示した部分断面側面図。

【図18】図15の各カバーが連動して動く構成を示した側面図。

【図19】図15の各カバーが連動して動く構成を示した平面図。

【図20】耐熱薄ベルトを用いた定着装置の概要を示した断面図。

【図21】耐熱薄ベルトを用いたもう1つの定着装置の一部のみを示した断面図。

【図22】本発明の画像形成装置の第2実施例を示した斜視図。

【図23】本発明の第7実施例の定着装置の斜視図。

【図24】第7実施例の通常時の定着装置正面図。

【図25】図24に示した定着装置の側面図。

【図26】図24に示した装置の排紙カバー開放時の正面図。

【図27】図24に示した装置の排紙カバー開放時の側面図。

10 【図28】本発明の第8実施例の定着装置正面図。

【図29】図28の定着装置の側面図。

【図30】図28の定着装置の上枠開放時の正面図。

【図31】図28の定着装置の上枠開放時の側面図。

【図32】ベルト式定着装置を有する画像形成装置の概略図。

【図33】図32の定着装置拡大図。

【図34】本発明の第3実施例の画像形成装置を示した断面図。

20 【図35】図34の画像形成装置の上下が分割して開放している状態を示す断面図。

【図36】本発明の第4実施例の画像形成装置の断面図。

【図37】本発明の第5実施例の画像形成装置の断面図。

【図38】本発明の第6実施例の画像形成装置の断面図。

【符号の説明】

8…駆動ローラ	9…耐熱薄ベルト
10…温度センサー	12…加熱体
12a…ヒーター支持体	13…ヒーター基板
14…発熱層	17…加圧ローラ
20…カバー	26…ボタン
33a, 33b, 33c…カバー	34a, 34b, 34c…カバー
37…ハンドル	38…定着装置
40a, 40b, 40c…溝	41…枠体
42…入口ガイド	48…画像形成装置
101…揺動部材	102…ウォーム
103…ステッピングモータ	
107a, 107b, 106a, 106b…軸受	
110a, 110b…ベルト側縁センサー	
115…ガイド	117…排紙ガイド
120…定着装置フレーム	202…耐熱薄ベルトガイド
203…揺動アーム	204…カム
206a, 206b…ソレノイド	207a, 207b…レバー
208…可動ブロック	212a, 212b…センサー
50 515…ヒーター	518…耐熱薄ベルト

27

28

ト

521...加圧ロール

527...カム板

534...ラック板

541...クランク軸

524...支軸

533...歯車

537...排紙カバー

545...上枠

601...加熱体

ト

603...加圧ローラ

605...駆動ローラ

B...下部ユニット

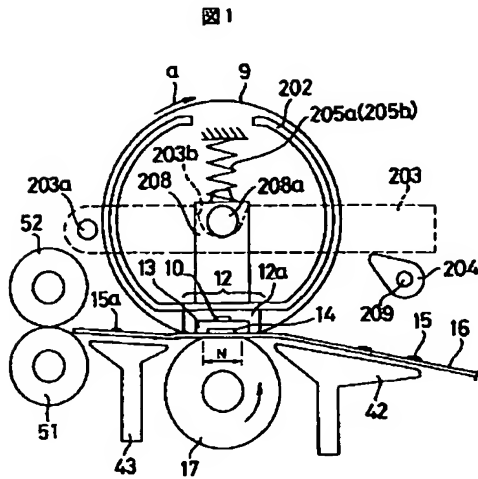
602...耐熱薄ベル

604...従動ローラ

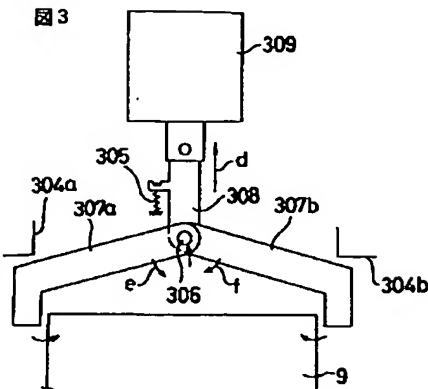
A...上部ユニット

C...定着ユニット

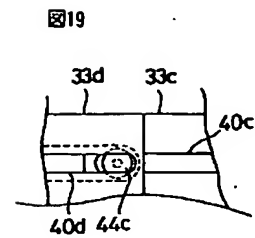
【図1】



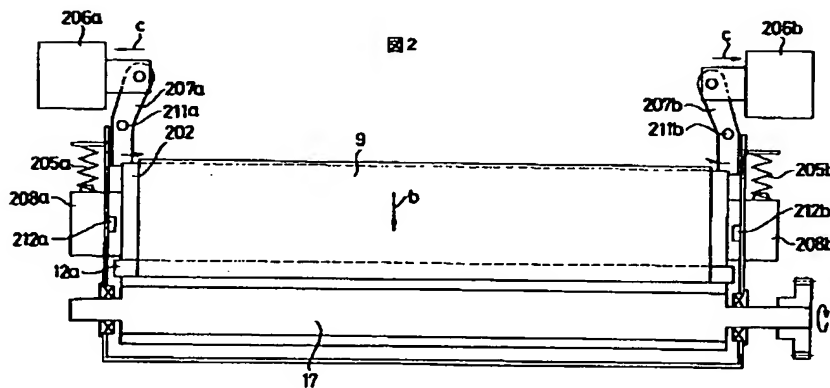
【図3】



【図19】

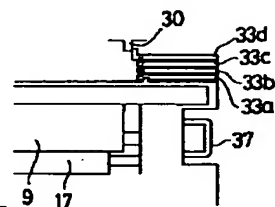


【図2】

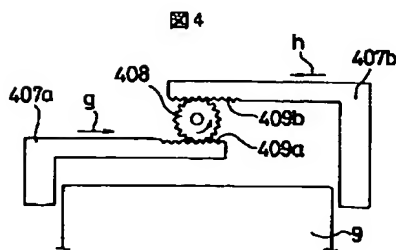


【図16】

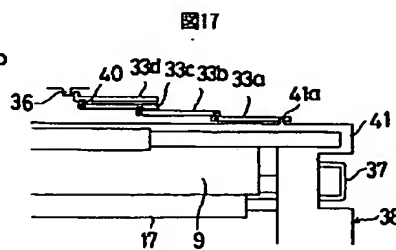
図16



【図4】

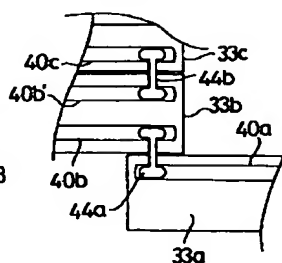


【図17】



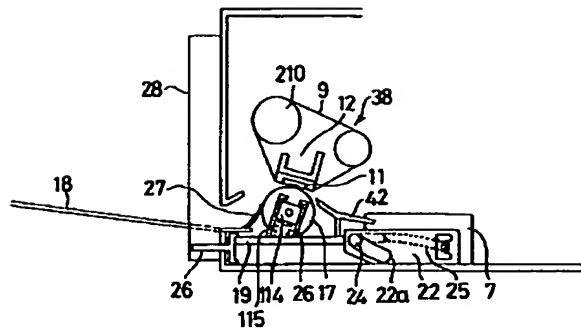
【図18】

図18



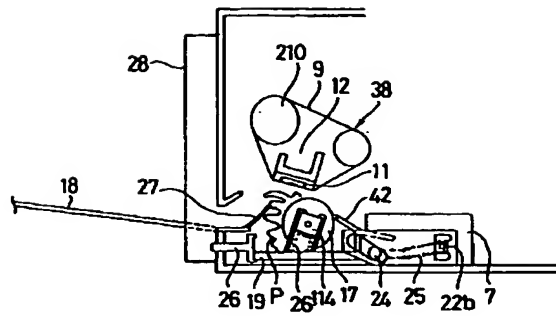
【図9】

図9



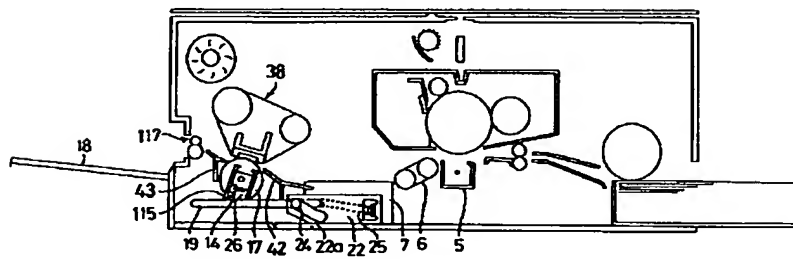
【図10】

図10



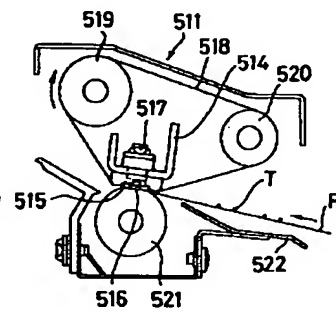
【図11】

図11



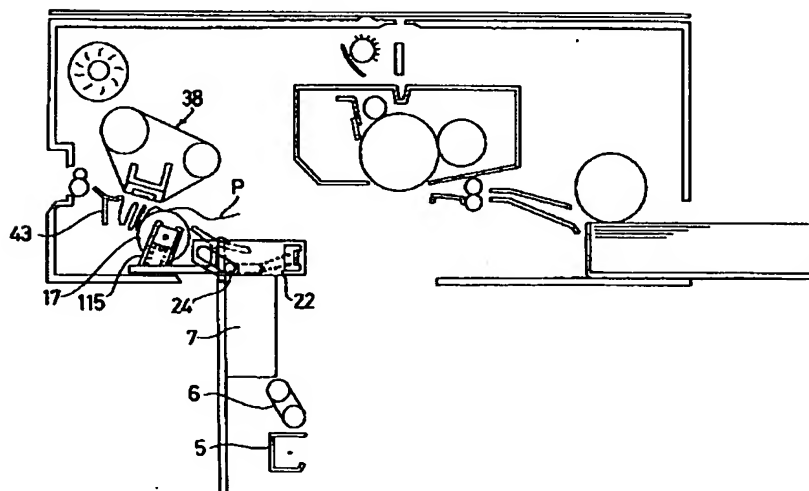
【図33】

図33

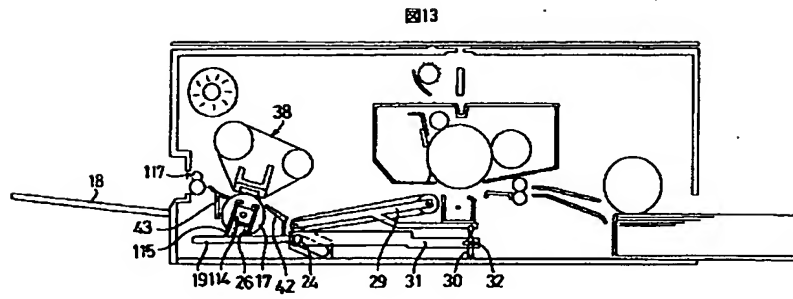


【図12】

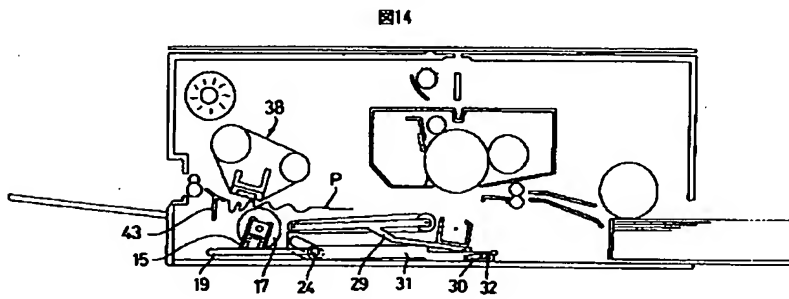
図12



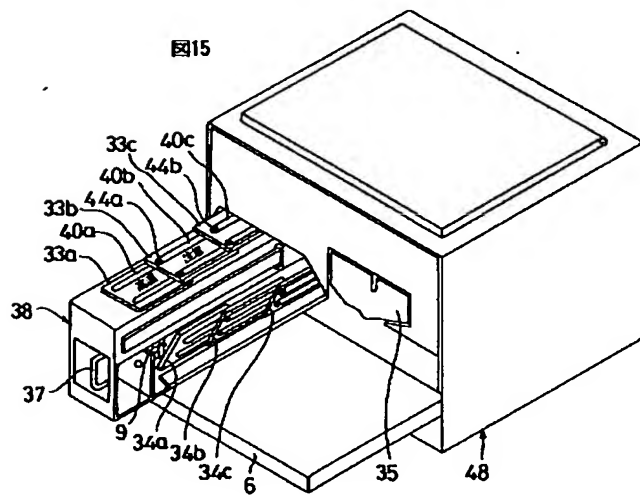
【図13】



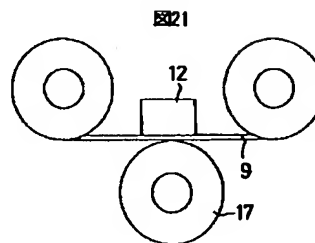
【図14】



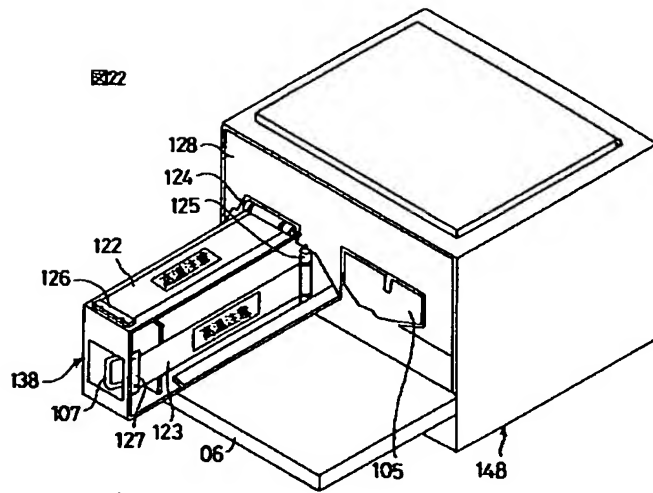
【図15】



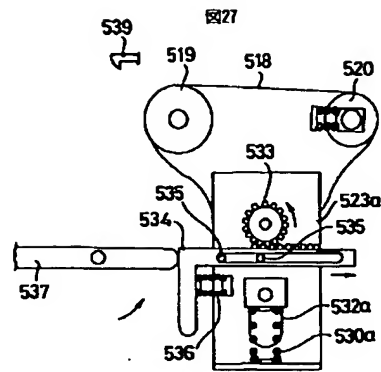
【図21】



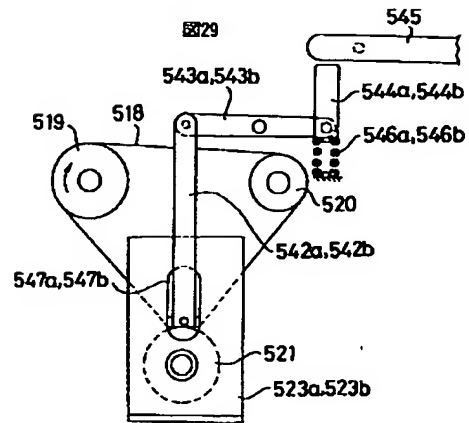
【図22】



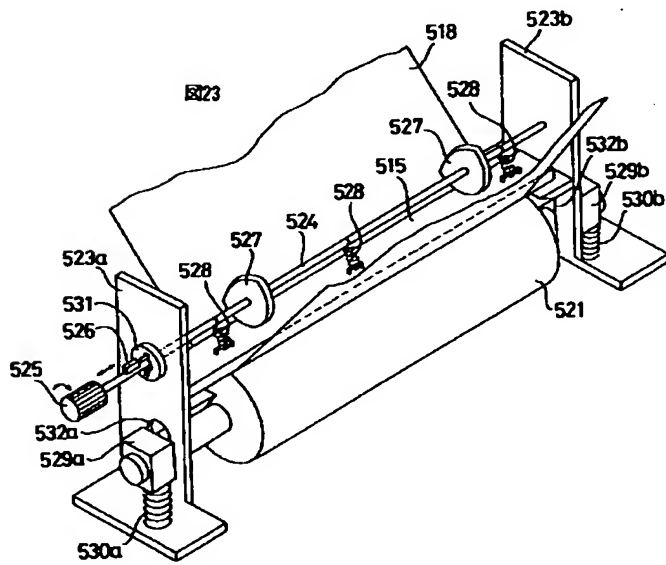
【図27】



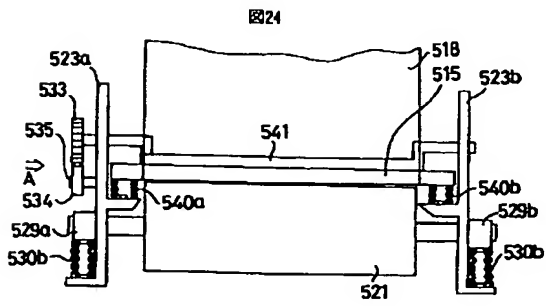
【図29】



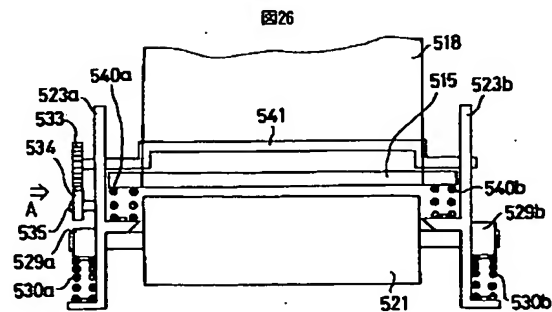
【図23】



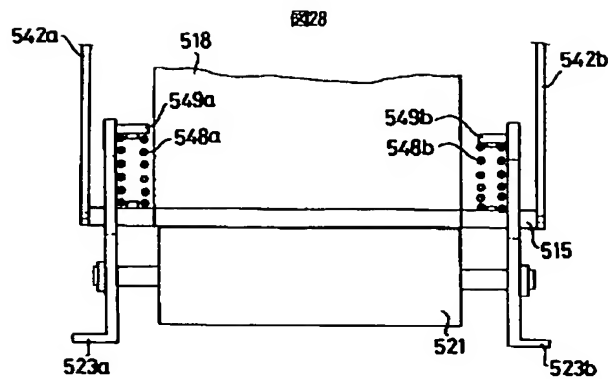
【図24】



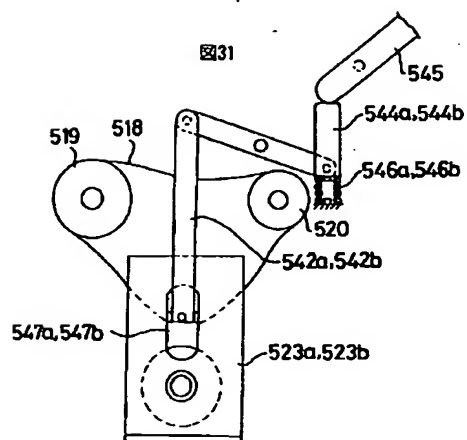
【図26】



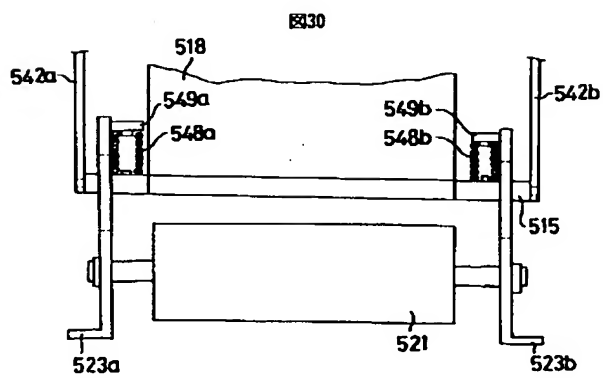
【図28】



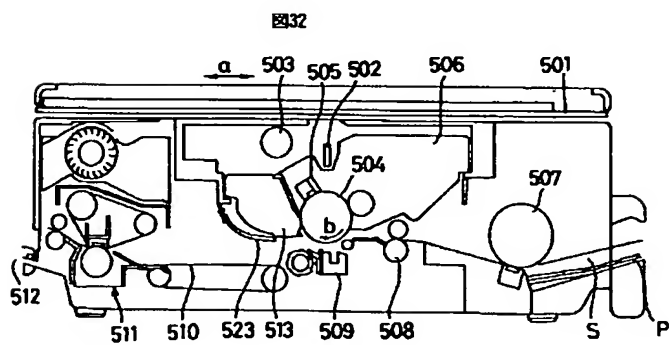
【图31】



【図30】

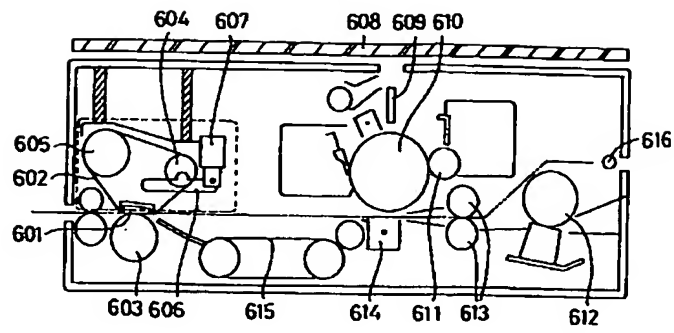


【图32】



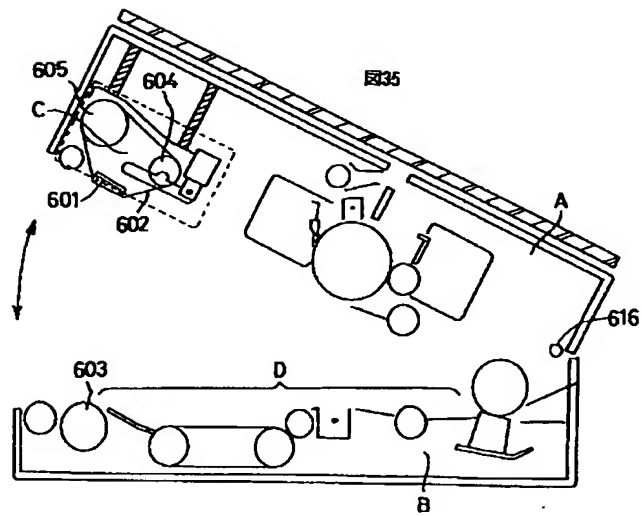
【図34】

図34

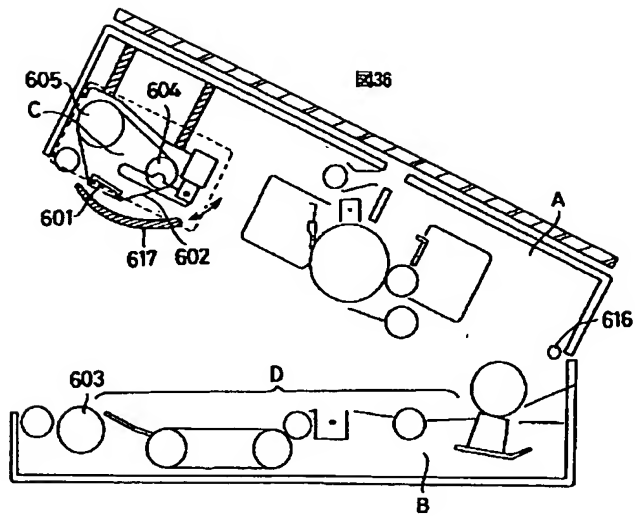


【図35】

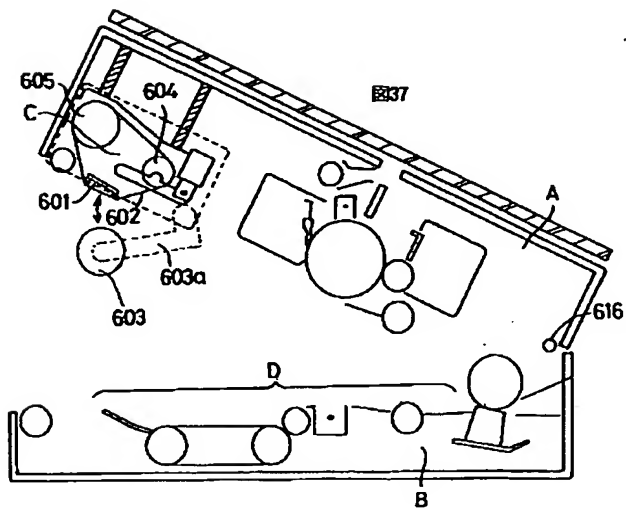
図35



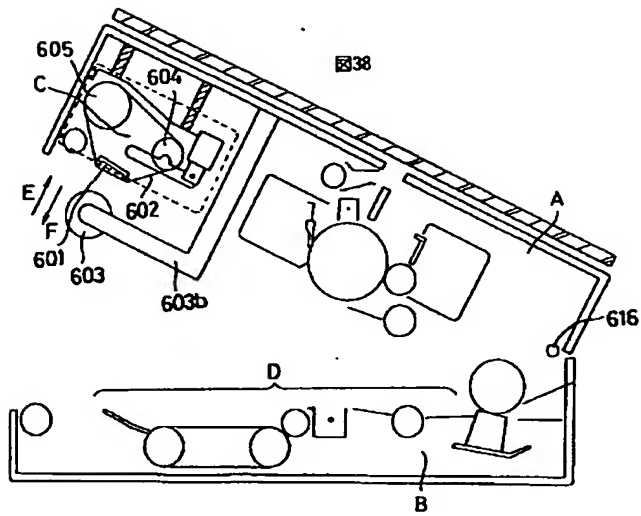
【図36】



【図37】



【図38】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁵

B 4 1 J 29/13

G 0 3 G 15/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

1 0 3

(72)発明者 永田英稔

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内